

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Text Summarization for Chatbots
Jméno autora:	Matyáš Lustig
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Jiří Spilka Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	CIIRC, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce Matyáše Lustiga se věnuje dvou hlavním tématům. Prvním je vytvoření hlasového asistenta, který dokáže zpracovat nestrukturovaný text a použít ho pro konverzaci s uživatelem a druhým je sumarizace textu. Tedy převedení dlouhého textu na kratší se zachováním důležitých informací a gramatické správnosti. Zadání práce vyžadovalo porozumění návrhu chatbotů (architektura mikroservisů, rozpoznání úmyslu uživatele, dialog management) a dále porozumění metodám sumarizace textu mezi které patří extraktivní metody (extrahují důležité věty) a abstraktivní metody (sumarizují text vlastními slovy).	
Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body zadání byly splněny.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Matyáš Lustig pracoval velmi pečlivě, systematicky a samostatně. Spolupráce byla bezproblémová, byl velmi aktivní, přicházel s nápady, práci si sám organizoval a průběžně reportoval výsledky. Dohodnuté termíny plnil včas.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň je výborná. Matyáš navrhl moderní architekturu chatbota založenou na mikroservisech. Algoritmy použité pro sumarizaci odpovídají state of the art. Vlastní kód je dobře napsaný, strukturovaný a dokumentovaný. Výsledky jsou prezentovány pečlivě a systematicky.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsaná kvalitní angličtinou a je čtivá. Práce je vysázená v systému Latex.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Seznam literatury má obvyklý rozsah a obsahuje relevantní články. K porušení citační etiky dle mého názoru nedošlo.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Pro vybranou abstraktivní metodu se nakonec nepovedly zcela reprodukovat publikované výsledky a to i přes velkou snahu studenta a rady autorů originální publikace. Tuto snahu také ztěžovala dlouhá doba učení, které se pohybovala v řádu několika dnů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Diplomová práce Matyáše Lustiga je kvalitní. Výsledkem práce je aplikace - chatbot - který dokáže uživateli poskytnout stručné informace získané z wikipedie. Umožňuje navigaci na stránce a případně se dále dotazovat. Důležitým výsledkem je také sumarizace textu, která je rychlá a pro danou aplikaci poskytuje dobré výsledky.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.5.2019

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Text Summarization for Chatbots
Jméno autora:	Matyáš Lustig
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Petr Pošík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra kybernetiky, ČVUT FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zabývá automatickou tvorbou krátkého textu shrnujícího delší článek či jiný text. Za náročnější částí zadání považuji (i) orientaci v existujících metodách, (ii) práci s poměrně velkými daty nutnými k natrénování abstraktivních modelů a (iii) způsob hodnocení těchto modelů.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student v práci porovnal zástupce extraktivních i abstraktivních metod sumarizace textu. Zvolenou metodu implementoval do funkčního prototypu na platformě Alexa Skills. Nad rámec zadání navrhl modifikaci extraktivní metody sumarizace využívající tzv. vector embedding.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student uvádí přehled existujících metod, vybírá zástupce každé skupiny, porovnává je na dvou doménách z hlediska úspěšnosti i časové náročnosti a na základě specifických požadavků chatbota volí jednu metodu, kterou implementuje.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce velmi zdařilá. Jednotlivé části jsou popsány stručně, přesto dostatečně a jasně. Vše, co je třeba, je v práci vysvětleno a popsáno. Student prokázal, že metodám nalezeným v literatuře rozumí, že dokáže posoudit rozdíly mezi nimi a že je umí úspěšně aplikovat. Oceňuji, jak se student popral s obecnou slabinou disciplíny sumarizace textu – s hodnocením úspěšnosti.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána velice čtivě, velmi dobrou angličtinou a téměř bez překlepů (až na pár výjimek). Typografická stránka práce je vynikající, snad jen s výjimkou Obr. 6.1, na němž není text čitelný. Rozsah práce je zcela adekvátní, struktura práce je logická a dobře napomáhá chápání textu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

Práce obsahuje odkazy na 38 zdrojů. Pokud mohu soudit, všechny jsou relevantní a jsou citovány podle zavedených zvyklostí. Nejsem si vědom žádného porušení citační etiky.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student prokázal, že se dokáže orientovat jak v teoretických principech, tak i v praktických problémech. Výsledkem je prototyp, který vychází z požadavků aplikační oblasti: možná neposkytuje výsledky, při kterých by uživatel žasl nad inteligencí „sumarizátoru“, ale nabízí řešení, které je schopné poskytovat akceptovatelná shrnutí v přijatelném čase.

Velmi vtipným prvkem práce je i použití zvolené techniky sumarizace na vytvoření shrnutí vlastní práce v poslední kapitole.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práci považuji za výbornou. Svůj názor zakládám především na následujících aspektech:

- Zadání práce je poměrně náročné a student je beze zbytku splnil.
- Student se dobře zorientoval v existujících přístupech a ty v práci dobře popsal způsobem přístupným i nepoučenému čtenáři.
- Student zvolil automatickou, opakovatelnou a reprodukovatelnou metodu hodnocení a porovnání vybraných přístupů.
- Student prokázal i své inženýrské schopnosti, když vybranou metodu implementoval ve formě prototypu na platformě Alexa Skills.

V případě úspěšné obhajoby si dovoluji komisi doporučit, aby tuto práci navrhla na **cenu děkana za vynikající závěrečnou práci**.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky do diskuse:

- Na obrázku 7.3 je uveden příklad dialogu s chatbotem. Uživatel se ho ptá na *hydrologii*, ale chatbot odpovídá informacemi o *chronologii*. Je to chyba chatbota? Kde vznikla? Je to obvyklé chování chatbotů?
- Použitý způsob hodnocení a porovnávání technik sumarizace je postaven na automatických metodách. Díky tomu je postup opakovatelný, ale ne vždy spolehlivě reprezentuje kvalitu vytvořeného souhrnu. Mohl byste uvést přehled vlastností, na nichž nám, lidem, u souhrnů delších textů záleží především?
- Uměl byste navrhnout jiný způsob hodnocení, jakkoli obtížný, jakkoli nákladný, který by tyto vlastnosti hodnotil lépe než vámi zvolená skóre?

Datum: 3.6.2019

Podpis: